



Feuille-info

Avril 2001

Coup d'oeil sur l'environnement

Le nickel dans l'environnement

Qu'est-ce que le nickel ?

Le nickel est une substance que l'on retrouve dans le milieu naturel, essentiellement dans les minerais sulfurés extraits des sous-sols et dans les minéraux silicatés se trouvant en surface. Dans l'environnement, le nickel est surtout combiné à l'oxygène (oxydes) et au soufre (sulfures). Le Canada, qui renferme une grande quantité de minerais sulfurés contenant du nickel, est le deuxième producteur mondial de nickel.

La croûte terrestre contient environ 0,009 % de nickel dans les minerais sulfurés, arséniurés, antimoniurés, oxydés et silicatés. De plus, le nickel est présent dans l'air, dans les particules en suspension, après avoir été rejeté par des activités humaines ou des phénomènes naturels, comme les éruptions volcaniques, les incendies de forêts et les météorites provenant de la haute atmosphère.

Le nickel pur est un métal blanc brillant et dur utilisé couramment pour fabriquer des alliages de métaux solides et durables. On retrouve ce métal dans de nombreux objets courants, comme les casseroles inoxydables, les pièces de monnaie et les piles rechargeables.

Quelle quantité de nickel le sol renferme-t-il ?

Le nickel est un composant naturel du sol. En Ontario, la concentration de nickel dans la nature est d'environ 43 parties par million (ppm). Dans certaines régions du Canada, les concentrations de nickel dans les sols à l'état naturel peuvent être nettement plus élevées.

Le nickel est-il dangereux ?

Les effets sur la santé de l'exposition au nickel dépendent, comme pour toute autre substance, du type, de la concentration et de la durée de l'exposition. Il faut également tenir compte de certains facteurs comme l'âge, le sexe, l'alimentation, les antécédents familiaux, le style de vie et la santé de la personne. En général, les concentrations typiques de nickel n'ont pas d'effets nocifs sur la santé. Certaines études ont même montré que les animaux avaient besoin de petites quantités de nickel pour rester en bonne santé et que le nickel avait un certain rôle dans l'alimentation en général.

Certaines personnes, cependant, sont particulièrement sensibles au nickel : environ 2 % des hommes et 10 % des femmes et des enfants, selon les ouvrages scientifiques. L'exposition au nickel, généralement contenu dans les bijoux, chez certaines de ces personnes se traduit par une éruption cutanée, la dermatite au nickel. Chez d'autres, le nickel provoque un eczéma des mains, même si ce ne sont pas les mains qui ont été au contact du nickel.

Comment est-on exposé au nickel ?

On est exposé au nickel en inhalant de la poussière, en consommant des aliments et de l'eau, et en touchant certains objets, comme les pièces de monnaie et les bijoux. Mais c'est surtout par la consommation d'aliments et d'eau que la population est exposée au nickel. En effet, tous les aliments qui sont cultivés au Canada et presque toutes les réserves d'eau du pays contiennent de petites quantités de nickel. On trouve des concentrations plus fortes de nickel dans certains aliments, comme le chocolat, le soja, les noix et la farine d'avoine. La quantité de nickel absorbée par le biais de l'eau et des aliments consommés varie de 1 à 10 % selon l'alimentation et la solubilité du composé de nickel. Certaines études indiquent que, selon la solubilité du composé de nickel, jusqu'à 35 % du nickel inhalé est absorbé par le corps.

Il est à noter que seul le nickel affiné et certaines solutions de nickel fortement concentrées peuvent provoquer des réactions au contact de la peau. Le fait d'être exposé à des sols contenant du nickel ne cause normalement pas de réaction cutanée. En général, les composés hydrosolubles (nitrate de nickel, chlorure de nickel) sont absorbés plus facilement que les composés non solubles dans l'eau (oxyde de nickel, sous-sulfure de nickel). La plupart des études relatives aux effets du nickel sur la santé, autres que celles portant sur la dermatite, concernent l'exposition au nickel sur le lieu de travail.

Quel que soit le type d'exposition au nickel, presque tout le nickel absorbé par le corps est rejeté dans l'urine. Il faut noter, toutefois, que le corps met plus de temps à se débarrasser du nickel se trouvant dans les poumons que du nickel ingéré.

Peut-on être exposé au nickel en mangeant des légumes du jardin ?
Le fait de manger des légumes du jardin ne devrait pas accroître l'exposition au nickel, car le terreau de potager subit généralement un traitement au cours duquel on lui ajoute de la terre propre ainsi que du compost, du fumier, de la mousse de tourbe et d'autres conditionneurs de sol. Ce traitement diminue l'acidité naturelle du sol, ce qui réduit la capacité d'absorption des métaux lourds. Par ailleurs, les plantes absorbent moins de métaux lourds si on utilise de l'engrais.

Comment limiter l'exposition au nickel ?
Bien qu'il ne soit pas nécessaire de prendre de précaution spéciale, on peut limiter l'exposition au nickel de la façon suivante :

- Lavez le visage et les mains des enfants avant les repas et après qu'ils ont joué à l'extérieur.
- Recouvrez le sol contaminé d'une couche de terre propre ou de gazon en plaques. On peut aussi paver le sol ou le recouvrir de dalles ou d'une terrasse en bois.
- Nettoyez régulièrement votre logement avec une vadrouille ou un chiffon humide.
- Disposez des tapis dans l'entrée de votre logement. Secouez-les dehors pour éviter que la poussière ne se dépose à l'intérieur.
- Faites nettoyer régulièrement les conduites de chauffage à air chaud pulsé. Remplacez ou nettoyez souvent le filtre du générateur d'air chaud. Préférez un filtre de qualité.
- Brossez souvent les animaux domestiques, à l'extérieur de préférence, pour réduire la poussière.
- Lavez bien tous vos légumes et pelez les plantes racines.

Où peut-on trouver plus de renseignements ?
Si vous pensez que votre sol est contaminé par du nickel ou par d'autres métaux, contactez le bureau local du ministère de l'Environnement pour avoir des détails sur votre région. Vous trouverez le numéro de téléphone dans les pages bleues de l'annuaire.

Si vous pensez avoir été exposé à du nickel ou si vous avez des questions sur les effets du nickel sur la santé, communiquez avec votre médecin ou le service local de la santé.

Sources

Toxicological Profile for Nickel (1997) U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR).

Le nickel et ses composés (1994) - Liste des substances d'intérêt prioritaire - Rapport d'évaluation. Loi canadienne sur la protection de l'environnement. Gouvernement du Canada.

Directives sur la remise en état de lieux contaminés en Ontario, version révisée (1997). Ministère de l'Environnement de l'Ontario. Queen's Park, Toronto (Ontario).

